

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEDISIPLINAN PEMAKAIAN MASKER DENGAN  
KAPASITAS FUNGSI PARU TENAGA KERJA TERPAPAR DEBU KAPAS PADA  
BAGIAN *WINDING* DI PT. BINTANG MAKMUR SENTOSA TEKSTIL  
INDUSTRI (BMSTI) SRAGEN**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :

**Leni Indrianti**  
**J 410 110 068**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan ini pembimbing/ skripsi/ tugas akhir :

**Pembimbing I**

Nama : Tarwaka, PGDip., Sc., M.Erg  
NIK : 19640929 198803 1019

**Pembimbing II**

Nama : Heru Subaris, SKM, M.Kes  
NIK : 19660621 1989021001

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Leni Indrianti  
NIM : J 410 110 068

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

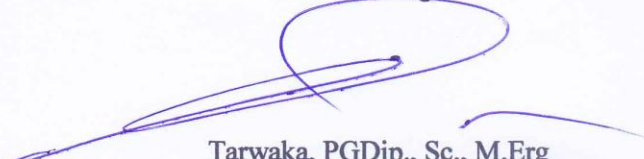
Judul Skripsi :

**“HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEDISIPLINAN PEMAKAIAN MASKER DENGAN KAPASITAS FUNGSI PARU TENAGA KERJA TERPAPAR DEBU KAPAS PADA BAGIAN *WINDING* DI PT. BINTANG MAKMUR SENTOSA TEKSTIL INDUSTRI (BMSTI) SRAGEN”**

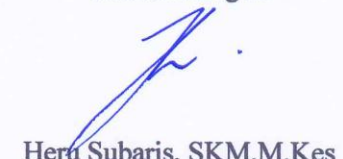
Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.  
Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 16 Februari 2016

Pembimbing I

  
Tarwaka, PGDip., Sc., M.Erg  
NIK. 19640929 198803 1019

Pembimbing II

  
Heru Subaris, SKM, M.Kes  
NIK. 19660621 1989021001

---

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEDISIPLINAN PEMAKAIAN  
MASKER DENGAN KAPASITAS FUNGSI PARU TENAGA  
KERJA TERPAPAR DEBU KAPAS PADA BAGIAN  
WINDING DI PT. BINTANG MAKMUR SENTOSA  
TEKSTIL INDUSTRI (BMSTI) SRAGEN**

---

**Leni Indrianti\*, Tarwaka\*\*, Heru Subaris\*\*\***

---

**\*Mahasiswa S1 Kesehatan Masyarakat FIK UMS, \*\*Dosen Kesehatan Masyarakat FIK UMS, \*\*\*Dosen Kesehatan Masyarakat FIK UMS**

**ABSTRAK**

LENI INDRIANTI J410 110 068

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEDISIPLINAN PEMAKAIAN MASKER DENGAN KAPASITAS FUNGSI PARU TENAGA KERJA TERPAPAR DEBU KAPAS PADA BAGIAN WINDING DI PT. BINTANG MAKMUR SENTOSA TEKSTIL INDUSTRI (BMSTI) SRAGEN.**

xiii+74+15

Debu kapas termasuk debu organik yang mengandung unsur karbon yang bersifat fibrosis pada paru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru tenaga kerja terpapar debu kapas pada bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri Sragen. Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan *cross sectional*, pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Jumlah sampel pada penelitian sebanyak 38 responden. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Hasil pengukuran rata-rata kadar debu kapas di bagian *winding* pada 10 titik adalah 7,975 mg/m<sup>3</sup> melebihi NAB yang diperbolehkan yaitu 0,2 mg/m<sup>3</sup>. Analisis data menggunakan uji *Spearman Rho*. Hasil penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru didapat *p-value* 0,003 < 0,05 dengan keeratan hubungan cukup kuat (*r* 0,471). Disarankan agar tenaga kerja selalu disiplin menggunakan masker untuk mengurangi risiko gangguan fungsi paru.

Kata kunci : Tingkat kedisiplinan, Kapasitas fungsi paru  
Kepustakaan : 37, 2002-2013

*RELATIONSHIP BETWEEN LEVEL OF DISCIPLINE THE USE OF A MASK WITH LUNG FUNCTION CAPACITY WORKERS EXPOSED TO COTTON DUST IN THE WINDING PT. BINTANG MAKMUR SENTOSA TEKSTIL INDUSTRI (BMSTI) SRAGEN*

**ABSTRACT**

*Cotton dust including organic dust containing carbon that are fibrosis of the lungs. The purpose of the study was to determine the relationship of the level of discipline the use of a mask with lung function capacity workers exposed to cotton dust in the winding PT. Bintang Makmur Sentosa Textile Industry Sragen. Analytic observational research with cross sectional study design purposive sampling. The total samples were 38 respondents. The file were analyzed using univariate and bivariate. The results of measurements of average levels of cotton dust in the winding section on 10 points is  $7,975 \text{ mg/m}^3$  exceeded the allowed NAB is  $0.2 \text{ mg/m}^3$ . Data analysis used Spearman Rho . The study concluded there is a correlation between the level of discipline the use of a mask with lung function capacity obtained p-value  $0.003 < 0.05$  by the closeness of the relationship is quite strong (  $r 0.471$  ) which means that the level of the relationship is strong enough . It is recommended that labor discipline always wear masks to reduce the risk of pulmonary function*

*keyword : The level of dicipline, lung function capacity*

## PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi maju tidak dapat dielakkan, terutama pada era industrialisasi yang ditandai adanya proses mekanisme, elektrifikasi dan modernisasi. Hal tersebut memberikan kemudahan bagi suatu proses produksi, tentunya juga akan menimbulkan efek tersendiri. Berdasarkan data ILO 2003, ditemukan bahwa di Indonesia tingkat pencapaian penerapan kinerja K3 di perusahaan masih sangat rendah dari data tersebut ternyata hanya sekitar 2% (sekitar 317 buah) perusahaan yang telah menerapkan K3. Sedangkan hanya sekitar 98% (sekitar 14.700 buah) perusahaan belum menerapkan K3 secara baik (Tarwaka, 2014).

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. 8/MEN/VII/2010, alat pelindung diri (APD) sebagai alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya ditempat kerja. Menurut PERMENAKER No. 8 Pasal 2 tahun 2010 bahwa setiap pengusaha wajib menyediakan alat pelindung diri (APD) bagi pekerja atau buruh di tempat kerja.

Diantara gangguan kesehatan akibat lingkungan kerja, debu merupakan salah satu sumber gangguan yang tidak dapat diabaikan. Dalam kondisi tertentu, debu merupakan bahaya yang dapat menyebabkan pengurangan kenyamanan kerja, gangguan penglihatan, gangguan fungsi vital paru, bahwa dapat menimbulkan keracunan umum (Depkes RI, 2003).

Berdasarkan penelitian Wiyati dkk (2013), ada hubungan antara lama pemaparan debu kapas dengan

penurunan fungsi paru (VC, FVC dan FEV<sub>1</sub>) dan kekuatan hubungannya sedang / tidak begitu kuat pada pembuat kasur di Desa Banjarkerta Kecamatan Karanganyar Kabupaten Purbalingga. Berdasarkan penelitian Cahyana (2012), ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan menggunakan APD masker dengan kejadian fungsi paru pada pekerja tambang batubara PT. Indominco Mandiri Kalimantan Timur.

Setiap tahun berbagai bahan baru telah diperkenalkan di tempat kerja dan banyak diantaranya menimbulkan penyakit paru. Laporan ILO (*International Labour Organization*) tahun 1991 berkaitan dengan penyakit paru akibat kerja memprediksikan kasus rata-rata dari penyakit akibat kerja adalah berkisar satu kasus per 1000 pekerja setiap tahun. Dari seluruh penyakit akibat kerja, 10- 30 % adalah penyakit paru (Hastuti, 2010 ).

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan pada bulan Oktober 2015 dilakukan wawancara dari 10 pekerja diperoleh hasil bahwa sebanyak 70% (7 pekerja) yang tidak menggunakan masker disebabkan karena ketidaknyamanan, ketidakbiasaan dalam menggunakan masker dan sebanyak 50% (5 pekerja) mengeluh adanya bersin-bersin, batuk-batuk, dan sesak nafas apabila tidak menggunakan masker.

Dari hasil survei yang dilakukan peneliti langsung di lapangan adalah banyak terlihat debu-debu kapas yang menempel pada bagian mesin-mesin produksi, selain itu terlihat debu kapas yang bertebaran di lingkungan. Setelah dilakukan pengukuran kadar debu kapas di bagian *winding* hasil yang didapatkan hasil rata-rata 7,975



$\text{mg/m}^3$ . Hasil dari pengukuran ini melebihi NAB debu kapas. Menurut (Permenakertrans/ No. 13/ MEN/ X/ 2011), kadar debu kapas total yang dihasilkan tidak boleh melebihi nilai ambang batas yaitu  $0,2 \text{ mg/m}^3$ .

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dimana data yang menyangkut tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru, akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan (Notoatmodjo, 2012).

Populasi dari penelitian ini berjumlah 170 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh sampel sebanyak 38 responden

Adapun analisis data yang digunakan adalah analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik responden penelitian. Kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru tenaga kerja terpapar debu kapas pada bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen. Analisis data dilakukan dengan *spearman rho*.

Dasar pengambilan hipotesis penelitian sebagai berdasarkan (nilai p) yaitu:

- Jika nilai  $p > 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_a$  ditolak..
- Jika nilai  $p \leq 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_a$  diterima.

## HASIL

### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

- PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen terletak pada alamat Jl. Raya Timur Km. 8 Karanganyar, Sambung Macan, Sragen, Jawa Tengah. Proses berdirinya dari PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri adalah pada tahun 2007 dan berjalannya proses produksi di perusahaan ini adalah tepatnya pada tahun 2008. PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri adalah cabang dari perusahaan PT. Bintang Asahi Tekstil Industri (BATI) yang terletak di Klaten Jawa tengah, karena meluapnya pesanan yang diterima dari PT. Bintang Asahi Tekstil Industri maka PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri didirikan. Perusahaan ini didirikan oleh Eddy Iskandar yang berkantor pusat di PT. Bintang Asahi Tekstil Industri.

### B. Data Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 38 responden diketahui karakteristik responden sebagai berikut:

- Umur dan Gangguan Fungsi Paru  
Tabel 1. Data Karakteristik Umur  
Umur Responden diketahui bahwa responden yang berumur

Umur	Gangguan Fungsi Paru		
	Normal	Ringan	Sedang
21-30 Tahun	2	12	3
31-40 Tahun	3	14	2
41-50 Tahun	0	2	0
<b>Total</b>	5	28	5

21-30 tahun memiliki fungsi paru normal terdapat 2 responden, ringan 12 responden dan sedang 3 responden. Pada umur 31-40 tahun fungsi paru normal terdapat 3 responden, ringan 14 responden

dan sedang 2 responden. Sedangkan pada umur 41-50 tahun yang memiliki fungsi paru ringan terdapat 2 responden.

## 2. Masa Kerja

Tabel 2. Data Karakteristik Masa Kerja

Masa Kerja	Gangguan Fungsi Paru		
	Normal	Ringan	Sedang
> 2-5 Tahun	4	15	3
> 5-8 Tahun	1	11	2
> 8-11 Tahun	0	2	0
<b>Total</b>	5	28	5

Masa kerja responden diketahui bahwa pada masa kerja > 2-5 tahun memiliki fungsi paru normal terdapat 4 responden, ringan 15 responden dan sedang 3 responden. Pada masa kerja > 5-8 tahun fungsi paru normal terdapat 1 responden, ringan 11 responden dan sedang 2 responden. Sedangkan pada masa kerja > 8-11 tahun yang memiliki fungsi paru ringan terdapat 2 responden.

## 3. Jenis Kelamin

Masa Kerja Responden diketahui bahwa responden untuk penelitian ini jenis kelamin perempuan ada 38 orang (100%) dan responden laki-laki tidak ada.

## 4. Riwayat Penyakit

Riwayat Penyakit Responden pada penelitian ini adalah responden yang tidak memiliki riwayat penyakit sebanyak 38 orang (100%).

## 5. Shift Kerja

Pada penelitian ini untuk kategori shift kerja responden pada penelitian ini adalah semua responden yang bekerja pada shift pagi yaitu sebanyak 38 orang (100%).

## 6. Waktu Kerja

Waktu kerja pada responden adalah tenaga kerja yang bekerja selama 7 jam dan istirahat 1 jam, pada

penelitian ini sebanyak 38 orang (100%).

## C. Analisis Univariat

### 1. Hasil Pengukuran Kadar Debu Kapas di bagian *Winding*

Titik Pengukuran	Satuan	Hasil Uji	NAB
1	mg/m <sup>3</sup>	20,00	0,2
2	mg/m <sup>3</sup>	0,03	0,2
3	mg/m <sup>3</sup>	0,03	0,2
4	mg/m <sup>3</sup>	6,66	0,2
5	mg/m <sup>3</sup>	0,03	0,2
6	mg/m <sup>3</sup>	10,00	0,2
7	mg/m <sup>3</sup>	13,00	0,2
8	mg/m <sup>3</sup>	10,00	0,2
9	mg/m <sup>3</sup>	10,00	0,2
10	mg/m <sup>3</sup>	10,00	0,2

Berdasarkan hasil pengukuran lingkungan di tempat kerja khususnya di bagian *winding* hasil pengukuran di 10 titik yang terdapat pada Tabel 8, diperoleh hasil bahwa paparan debu kapas pada bagian *winding* yaitu pada pengukuran debu kapas di lingkungan yang paling rendah adalah 0,03 mg/m<sup>3</sup> sedangkan hasil yang paling tinggi adalah 20,00 mg/m<sup>3</sup>. Dari hasil pengukuran debu kapas di 10 titik didapatkan rata-rata 7,975 mg/m<sup>3</sup>. Berdasarkan (Permenakertrans/ No.13/ MEN/ X/ 2011), kadar debu kapas total yang dihasilkan tidak boleh melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu 0,2 mg/m<sup>3</sup>.

Pengukuran titik 1 dilakukan di belakang mesin pojok tembok dekat dengan penyedot debu, pengukuran 2 sampai dengan 5 di bagian

celah antar mesin produksi. Sedangkan di titik 6 sampai 10 berada di antara mesin produksi dimana tenaga kerja melakukan pekerjaan. Dari titik pengukuran dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja yang berpindah dari posisi nya ke posisi lain berakibat adanya gangguan fungsi paru karena kadar debu yang tinggi.

2. Hasil Frekuensi Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Masker  
Tabel 4. Frekuensi Tingkat Kedisiplinan Responden

Tingkat Kedisiplinan	Frekuensi	Persentase
Disiplin	1	2,6 %
Cukup Disiplin	23	60,5 %
Kurang Disiplin	14	36,8 %
Total	38	100

Berdasarkan dari tabel telah didapat hasil bahwa frekuensi tingkat kedisiplinan pemakaian masker jumlah responden yang termasuk dalam kategori disiplin sebanyak 1 responden (2,6%), kategori cukup disiplin sebanyak 23 responden (60,5%), dan kategori kurang disiplin sebanyak 14 responden (36,8%). Dapat disimpulkan bahwa banyak pekerja yang belum tertib dalam pemakaian APD masker saat bekerja.

Hasil tenaga kerja yang dinyatakan dalam kategori cukup disiplin berada pada bagian operator mesin produksi dan dekat dengan sumber debu kapas. Sedangkan pada kategori kurang disiplin tenaga kerja berada pada posisi yang berubah-ubah dan lebih jauh dari sumber debu.

3. Hasil Pengukuran Kapasitas Fungsi Paru

Tabel 5. Frekuensi Kapasitas Fungsi Paru

Keterangan	Frekuensi	Persentase
Normal	5	13,2 %
Ringan	28	73,7 %
Sedang	5	13,2 %
Total	38	100

Dari hasil pengukuran kapasitas fungsi paru bagian *winding* berdasarkan tabel yang telah ditampilkan dapat diketahui bahwa sebanyak 38 responden (73,7 %) mengalami gangguan fungsi paru ringan, 5 responden (13,2 %) termasuk dalam kategori sedang dan 5 responden (13,2 %) dalam kategori normal. Pada kategori ringan dan sedang merupakan gangguan campuran. Pada kategori ringan dapat berubah menjadi sedang jika tidak menggunakan masker saat bekerja. Berdasarkan dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kadar debu yang melebihi NAB dan ketidakdisiplinan dalam memakai masker, dapat menyebabkan gangguan kapasitas fungsi paru.

#### D. Analisis Bivariat

Pengujian analisis bivariat pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru tenaga kerja terpapar debu kapas pada bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen. Pengujian hipotesis penelitian ini dengan menggunakan Uji Spearman Rho untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat.



Tabel. 6 Hasil Uji Spearman Rho Hubungan Tingkat Kedisiplinan dengan Kapasitas Fungsi Paru

Kapasitas Fungsi Paru	Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Masker				Total	P-value	R
	Disiplin	Cukup Disiplin	Kurang Disiplin	Tidak Disiplin			
Normal	1 2,6%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 2,6%		
Ringan	4 10,5%	18 47,4%	1 2,6%	0 0,0%	23 60,5%	<b>0,003</b>	0,471
Sedang	0 0,0%	10 26,3%	4 10,5%	0 0,0%	14 36,8%		
Berat	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%		
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>38</b>	

Dapat diketahui bahwa responden yang cukup disiplin memiliki KVP ringan sebanyak 18 responden (47,4%), responden kurang disiplin memiliki KVP sedang ada 4 responden (10,5%), sedangkan disiplin memiliki KVP ringan ada 4 responden (10,5%). Hasil uji *Spearman Rho* menunjukkan bahwa *p-value*  $0,003 < 0,05$  dengan nilai (*r*) 0,471 dimana nilai (*r*) berada diantara 0,40-0,599 hal ini membuktikan bahwa ada hubungan antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru tenaga kerja terpapar debu kapas pada bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen.

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik responden

#### 1. Umur dan Gangguan Fungsi Paru

Pada penelitian ini responden yang paling banyak terdapat pada umur 31-40 tahun mengalami gangguan fungsi paru ringan sebanyak 14 responden. Sedangkan pada umur 21-30 tahun terdapat 12 responden yang mengalami gangguan fungsi paru ringan. Hal ini menyatakan bahwa

responden yang berumur 21-40 tahun mengalami gangguan fungsi paru ringan.

Menurut penelitian Wiyati dalam Singgi (2015), diperoleh hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara paparan debu kapas terhirup (*respirable*) dengan gangguan fungsi paru pada kelompok umur 20-51 tahun.

Menurut Suyono (2001), usia berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya umur. Semakin tua seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadi kapasitas fungsi paru.

#### 2. Masa Kerja dan Gangguan Fungsi Paru

Pada penelitian ini masa kerja responden yang terbanyak adalah pada masa kerja > 2-5 tahun mengalami gangguan fungsi paru rendah terdapat 15 responden. Sedangkan pada masa kerja > 5-8 tahun terdapat 11 responden mengalami gangguan fungsi paru ringan. Sedangkan pada masa kerja > 2-5 tahun responden yang mengalami gangguan fungsi paru sedang terdapat 3 responden dan pada masa kerja > 5-8 tahun terdapat 2 responden mengalami gangguan fungsi paru sedang.

Debu yang terhirup dalam konsentrasi dan jangka waktu yang cukup lama akan membahayakan. Akibat penghirupan debu, yang langsung dirasakan adalah sesak, bersin, dan batuk karena adanya gangguan pada saluran pernapasan. Paparan debu untuk beberapa tahun pada kadar yang rendah tetap diatas batas limit paparan menunjukkan efek toksik yang jelas, tetapi hal itu tergantung pada pertahanan tubuh dari masing-masing pekerja (Sirait, 2010).

Masa kerja dapat mempengaruhi gangguan kronis akibat pajanan debu yang berada di lingkungan kerja karena semakin lama masa kerja, tenaga kerja semakin mengalami gangguan yang diakibatkan oleh pajanan debu di tempat kerja (Depkes, 2003).

### 3. Riwayat Penyakit

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang riwayat penyakit, tenaga kerja yang dipilih untuk menjadi responden adalah tenaga kerja yang tidak memiliki riwayat penyakit paru, hal ini dikarenakan agar waktu pengukuran kapasitas fungsi paru didapat hasil yang maksimal.

Kapasitas fungsi paru akan berkurang pada penyakit paru-paru, jantung (yang menimbulkan kongesti paru-paru), dan kelemahan otot paru-paru (Guyton, 2008).

### 4. Waktu Kerja

Berdasarkan hasil penelitian untuk waktu kerja pada responden adalah tenaga kerja yang bekerja selama 7 jam dan istirahat 1 jam, jadi untuk jam kerja yang efektif dan efisien per harinya hanya 7 jam.

Menurut UU No. 13 tahun 2003 pasal 77 “setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja, yakni 7 jam sehari dan 40 jam 1 minggu (Depnakertrans, 2007).

### 5. Jenis Kelamin dan Shift Kerja

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada jenis kelamin tenaga kerja yang dijadikan sebagai responden adalah perempuan. Sedangkan untuk shift kerja untuk penelitian ini yaitu responden yang bekerja pada shift pagi.

## B. Lingkungan Tempat Kerja

### 1. Debu Kapas

Debu merupakan partikel padat yang terbentuk karena adanya kekuatan alami atau mekanik seperti penghalusan (*grinding*), penghancuran (*crushing*), peledakan (*blasting*), pengayakan (*shaking*) atau pengeboran (*drilling*). Adanya partikel debu ditempat kerja dapat memberikan efek ketidaknyamanan dalam bekerja dan debu-debu dengan jenis tertentu dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kesehatan tenaga kerja (Disnakertrans Prov.DIY, 2011).

Berdasarkan hasil pengukuran debu kapas di lingkungan kerja khususnya bagian *winding* yaitu menggunakan alat LVAS dengan hasil yang diukur sebanyak 10 titik. Dari 10 titik tersebut terdapat 7 titik yang hasilnya > NAB dan 3 titik < NAB. Pengukuran debu kapas dengan hasil yang terendah adalah 0,03 mg/m<sup>3</sup> dan hasil pengukuran tertinggi adalah 20,00 mg/m<sup>3</sup>. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium KEMENKES Yogyakarta rata-rata hasil pengukuran kadar debu dari 10 titik yaitu 7,975 mg/m<sup>3</sup>. Dengan demikian, diketahui bahwa kondisi di lingkungan kerja terutama kondisi udara di sekitar bagian *winding* kurang aman untuk dihirup karena dapat menyebabkan gangguan saluran pernafasan maupun gangguan kapasitas fungsi paru.

Berdasarkan (Permenakertrans /No.13/ MEN/X/2011), kadar debu kapas total

yang dihasilkan tidak boleh melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu  $0,2 \text{ mg/m}^3$ .

Pengaruh debu tekstil/kapas di lingkungan di atas NAB harus diwaspadai karena debu lingkungan tersebut berada di udara yang selalu dihirup oleh tenaga kerja di bagian proses *winding* saat bernafas dan itu terjadi setiap hari. Jika tenaga kerja di bagian proses tersebut terpapar debu dalam waktu yang cukup lama kemungkinan timbul gangguan saluran pernafasan (Suma'mur, 2009).

## 2. Kedisiplinan Pemakaian Masker

Kurangnya kesadaran karyawan akan pentingnya keselamatan kerja merupakan tantangan perusahaan untuk mendorong karyawan agar memperhatikan keselamatan dan kesehatannya sewaktu bekerja. Komitmen yang kuat dan perhatian yang besar dari manajemen perusahaan mengenai masalah keselamatan dan kesehatannya sewaktu bekerja (Hendriawati, 2012).

Berdasarkan dari hasil penelitian, ada hubungan tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan tenaga kerja pada bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri Sragen yang disebabkan karena rata-rata pekerja di bagian produksi dari 38 responden yang termasuk kategori disiplin hanya 1 responden (2,6%), sedangkan pada kategori cukup disiplin ada 23 responden (60,5%) dan kategori kurang disiplin sebanyak 14 responden (36,8%). Hal ini didukung oleh berdasarkan penelitian Singgi dkk (2015) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan

antar penggunaan APD (masker) terhadap kapasitas paru pekerja terhadap kapasitas paru pekerja kasur dan bantal di Kelurahan Huwangobotu. Ketidaksiplinan tenaga kerja dalam menggunakan masker dikarenakan kurang nyaman, dan merasa panas.

Pilihan peralatan pelindung pernafasan amat luas, mulai dari masker debu sekali pakai biasa sampai ke alat untuk pernafasan isi sendiri dan banyak kebingungan kapan alat itu dipakai dan untuk bahaya apa. Jika pilihan keliru, dapat membahayakan pemakai dan dapat menyebabkan asfiksia, diperlukan rekomendasi ahli. Pelatihan pemakai juga diperlukan, tak tergantung pada alat apa yang dipakai, demikian juga tersedia fasilitas pemeliharaan dan pembersih (Harrington dan Gill, 2003).

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. 8/MEN/VII/2010, alat pelindung diri (APD) sebagai alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya ditempat kerja. Menurut PERMENAKER No. 8 Pasal 2 tahun 2010 bahwa setiap pengusaha wajib menyediakan alat pelindung diri (APD) bagi pekerja atau buruh di tempat kerja.

## 3. Kapasitas Fungsi Paru

Kapasitas fungsi paru dapat dipelajari dengan cara mengukur volume udara yang keluar-masuk paru. Pengukuran ini dapat dilakukan dengan suatu metode sederhana, yaitu dengan

spirometri. Spirometri ini tersusun dari sebuah silinder yang dimasukkan secara terbalik ke dalam sebuah wadah berisi air sehingga silinder mengapung. Silinder ini berisi gas respirasi, biasanya udara biasa atau oksigen (Rahajoe, 2008).

Pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan adanya gangguan fungsi paru pada tenaga kerja yaitu sebanyak 28 responden (74%) mengalami gangguan fungsi paru ringan, sedangkan sebanyak lima responden (13%) mengalami gangguan fungsi sedang dan sebanyak lima responden (13%) memiliki fungsi paru yang normal. Dari tenaga kerja yang menjadi responden atau sampel sebagian besar mengalami restriktif yaitu adanya penimbunan debu bagian *winding*.

Kelainan fungsi paru restriktif adalah penyempitan saluran paru yang diakibatkan oleh bahan yang bersifat alergi seperti debu, spora, jamur yang mengganggu saluran pernafasan dan kerusakan jaringan paru-paru. Kelainan fungsi paru obstruktif yaitu penurunan kapasitas yang ditimbulkan oleh penimbunan debu menyebabkan penurunan dan penyumbatan saluran pernafasan. Kelainan fungsi paru *mixed* yaitu kombinasi dari penyakit pernafasan obstruktif dan restriktif (Guyton, 2008).

Hasil analisis bivariat untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel bebas (tingkat kedisiplinan pemakaian masker) dengan variabel terikat (kapasitas fungsi paru) bahwa ada hubungan

antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru pada tenaga kerja bagian *winding* di PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen.

### C. Hubungan Antara Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Masker dengan Kapasitas Fungsi Paru

Penggunaan APD secara sederhana adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja. APD tidaklah secara sempurna melindungi tubuh, akan tetapi dapat mengurangi tingkat kepatuhan yang mungkin dapat terjadi. Responden yang aktivitas respondennya banyak terpapar oleh partikel debu memerlukan alat pelindung diri berupa masker untuk mereduksi jumlah partikel yang kemungkinan dapat terhirup. Responden yang taat menggunakan masker saat bekerja pada area yang berdebu akan meminimalkan jumlah paparan, ukuran partikel yang kemungkinan lolos dari masker menjadi kecil (Budiono, 2007).

Untuk menganalisis hubungan tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru, peneliti melakukan analisis dengan menggunakan uji statistik *Spearman Rho* tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru. Hasil uji statistik menggunakan *Spearman Rho* diperoleh p value  $0,003 < 0,05$  dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru pada responden dan hasil tingkat kekuatan korelasi menunjukkan tingkat keeratan hubungan yang cukup kuat

dimana nilai ( $r$ ) 0,471 berada antara 0,40 – 0,599 (Cukup Kuat).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan alat pelindung diri (masker) berhubungan secara signifikan dengan penurunan kapasitas paru. penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Laga dkk (2013) yang menyatakan ada hubungan alat pelindung diri dengan kapasitas fungsi paru yang signifikan. Selain itu Utama (2013) menyatakan bahwa ada hubungan antara alat pelindung diri dengan kapasitas fungsi paru yang signifikan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kandung (2013) menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan kapasitas fungsi paru.

PT. Bintang Makmur Sentosa Tekstil Industri (BMSTI) Sragen sudah menyediakan masker pada setiap tenaga kerja untuk menanggulangi penyakit akibat kerja. Ketidaksiplinan responden dalam menggunakan masker disebabkan responden kurang sadar akan peran penting dari penggunaan alat pelindung diri masker saat bekerja, hal ini mempengaruhi adanya gangguan fungsi paru pada tenaga kerja.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 38 responden :

1. Pada pengukuran debu kapas di lingkungan kerja bagian *winding* pengukuran dari 10 titik hasil rata-rata dari pengukuran adalah

sebesar 7,975 mg/m<sup>3</sup>, hal ini menunjukkan bahwa di ruang *winding* kadar debu kapas melebihi NAB yaitu 0,2 mg/m<sup>3</sup>.

2. Berdasarkan pengukuran tingkat kedisiplinan tenaga kerja dalam pemakaian masker terdapat hasil bahwa sebagian besar responden cukup disiplin dalam menggunakan masker sebanyak 23 responden (60,5%), sedangkan dalam kategori kurang disiplin yaitu 14 responden (36%), dan disiplin terdapat 1 responden (2,6%).
3. Berdasarkan dari hasil pengukuran kapasitas fungsi pernapasan yang ditimbulkan akibat terpapar debu kapas dengan fungsi paru adalah adanya gangguan fungsi pernapasan di bagian *winding* yaitu pada kategori ringan sebanyak 28 responden (74%), kategori sedang ada 5 responden (13%), dan sedangkan pada kategori normal ada 5 responden (13%). Hal ini menunjukkan adanya gangguan fungsi paru pada tenaga kerja.
4. Hasil uji statistik menggunakan *Spearman Rho* diperoleh  $p$  value  $0,003 < 0,05$  dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara tingkat kedisiplinan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru pada responden dan hasil tingkat kekuatan korelasi menunjukkan tingkat keeratan hubungan yang cukup kuat dimana nilai ( $r$ ) 0,471 berada antara 0,40 – 0,599 (Cukup Kuat).

### B. Saran

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan selama penelitian maka peneliti dapat sarankan sebagai berikut



**1. Bagi Tenaga Kerja**

- a. Tenaga kerja lebih meningkatkan kedisiplinannya dalam menggunakan masker.
- b. Tenaga kerja menjaga kebersihan di lingkungan kerja maupun perseorangan.

**2. Bagi Perusahaan**

- a. Pihak perusahaan memberi sanksi yang tegas pada tenaga kerja yang tidak memakai alat pelindung diri masker yang disediakan oleh perusahaan.
- b. Perusahaan memberikan penyuluhan tentang Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang timbul karena ketidakdisiplinan dalam menggunakan APD.
- c. Perusahaan dapat mempromosikan kesehatan melalui media poster tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

**3. Bagi Peneliti Lain**

Kepada peneliti lain atau peneliti selanjutnya yaitu diharapkan dapat melanjutkan peneliti mengenai kapasitas fungsi paru industri tekstil dengan menambahkan variabel lain.

Sosial. Universitas Negeri Semarang.

Budiono, Irwan. 2007. *Faktor Resiko Gangguan Fungsi Paru Tenaga Pekerja Pengecatan Mobil*. [Tesis]. Semarang : UNDIP.

Cahyana Asrina. 2012. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Tekstil Tambang Batu Bara PT. Indo Minco Mandiri Kalimantan Timur*. Vol 14. [Skripsi]. Makassar : UNHAS Press.

Cahyaningtyas AD. 2010. *Pengaruh Kadar Debu Batu Bara Terhadap Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja Unit Boiler PT. Indo Acidatama. Tbk Kemiri. Kebakramat. Karanganyar*. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Kedokteran UNS.

Depkes RI. 2003. *Lingkungan dan Pencemaran*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Depnakertrans, 2011. Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan Kesehatan. Jakarta

Disnakertrans, 2011. Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bagi Teknisi Perusahaan. Yogyakarta

Fauzan R. 2013. Pengaruh Pemaparan Debu Kapas Terhadap Kapasitas Fungsi Paru Karyawan Bagian Proses Tenun Dan *Winding* Di PT. Iskandar Indah Printing Textile

**DAFTAR PUSTAKA**

Anizar. 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.

Asmiarsih, T. 2006. *Pengaruh Pengawasan Terhadap Disiplin Kerja Pegawai Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Brebes*. [Skripsi]. Semarang : Fakultas Ilmu

- Surakarta. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Ilmu Kesehatan
- Guyton dan Hall. 2008. *Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 11*. Jakarta : buku kedokteran EGC.
- Hendriawati, ED. 2012. *Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Ditinjau Dari Persepsi Terhadap Resiko Kecelakaan Kerja Pada Karyawan PT. Bama Prima Textile Pekalongan*. (Skripsi). Semarang : Fakultas Ilmu Psikologi UNIKA.
- Hutama AP. 2013. *Hubungan antara masa kerja dang penggunaan alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru pada pekerja Unit Spinning I bagian Frame PT. Pisma Putra Tekstil Pekalongan*. [Jurnal]. UNNES
- Indah, Wiwin I. 2011. *Pengaruh Paparan debu Kapas terhadap Kapasitas Fungsi Paru Kapuk X Sukoharjo*. [Skripsi]. Surakarta :Fakultas Kedokteran UNS.
- Istiharini D., MG Catur Yuantari., Eko Hartini. 2013. *Studi Kadar Debu Kapas Di Udara Pada Pengolahan Kapas UD Tuyaman Desa Sidomukti Weleri Kabupaten Kendal Tahun 2013*. [Jurnal]. Semarang : Universitas Dian Nuswantoro, Vol 2, No 2. 2013.
- Kandung. 2013. *Hubungan Antara Karakteristik Pekerja Dan Pemakaian Alat Pelindung Pernapasan (Masker) Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada Pekerja Wanita*
- Pengampelasan Di Industri Mebel "X" Wonogiri*. Jurnal Kesehatan Masyarakat 2013.
- Keputusan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di tempat kerja.
- Kurniawidjaja, Meily. L. 2011. *Teori dan aplikasi kesehatan kerja*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Laga H, Russeng SS dan Wahyu A. 2013. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Mebel PT. Kota Jati Furnindo Desa Suwawal Kecamatan Milonggo Kabupaten Jepara*. [Tesis Ilmiah]. Semarang Magister Kesehatan Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro
- Mengkidi, D. 2006. *Gangguan Fungsi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan*. [Tesis]. Semarang : UNDIP.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Panji. 2001. *Psikologi Kesehatan*. Yogyakarta : Liberty.
- Permenakertrans RI No. 25. 2008. *Klasifikasi Penurunan Fungsi Paru*. Jakarta : Permenakertrans RI.

- Pujiastuti, W. 2002. Debu sebagai bahan pencemar yang membahayakan kesehatan kerja. <http://www.depkes.go.id>. Diakses pada tanggal 19 september 2015 jam 15.30 WIB.
- Rahajoe, N. 2008. *Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi Pertama*. Jakarta : Ikatan Dokter Indonesia Press.
- Siagian S. 2001. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Singgi T, Rama H, Ekawaty P. 2015. Pengaruh Debu Kapuk Terhadap Kapasitas Fungsi Paru Pekerja Kasur Dan Bantal. [Tesis]. Gorontalo : Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Vol 2, No 2. 2015
- Sirait M. 2010. Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Faal Paru di Kilang Padi Kec. Porseatahun 2010. [Skripsi Ilmiah]. Medan : FKM Universitas Sumatera Utara.
- Siregar, Syofian. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif : Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual& SPSS*. Jakarta : Kencana.
- Soedirman. 2011. *Higiene Perusahaan. Magelang* : Justisia Teknika.
- Sucipto, Cecep Dani. 2014. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta : Gosyen Publishing.
- Sugiyono. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Suma'mur P.K. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta :Sagung Seto.
- Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja "Manajemen dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.
- Tarwaka. 2014. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.